

밀레니엄 프로젝트 미래예측보고서 2013-2014 요약본

인류의 전반적인 상황은 평균적으로 개선되고 있으나 거기에는 환경의 희생이 따른다. 전 세계의 사람들이 건강해지고 부유해지고 높은 수준의 교육을 받고 있을 뿐만 아니라 평화로운 세상 속에서 장수하고 있다. 아동 사망률은 1990 년 이후 47%나 떨어졌고 개발 도상국의 빈곤율은 1981 년 50%에서 2010 년 21%까지 떨어졌다. 초등교육을 이수한 사람들은 1990 년 81%에서 2011 년 91%로 증가하였고 국가간 전쟁은 2013 년 단 한 건 뿐이었다. 약 40%의 사람들이 인터넷을 통해서 연결되어있고 평균수명은 지난 20 년간 10 년 증가해 현재 70.5 세를 기록하고 있다.

그러나, 모든 대륙에서 지하수면이 내려가고 있고, 주 내의 갈등과 난민의 수가 증가하고 있다. 빙하가 녹고 있고 빈부격차는 터무니없을 정도로 심해지고 있으며 산호초가 죽어가고 있다. 바다의 산성도가 증가하고 있고 바다의 데드존은 1960 년부터 10 년 단위로 2 배로 증가하고 있다. 세계의 토양 중 절반이 파괴되었고 청년실업은 심각한 수준이며 교통체증과 대기오염이 도시를 옥죄어오고 있고 1~1.6 조달러가 뇌물로 사용되고 있으며 조직범죄자들은 1 년치 국방예산을 합한 금액의 두 배를 벌어들인다. 시민의 자유는 점점 위협당하고 있으며 세계의 절반은 잠재적으로 불안한 상태이다.

자급자족하고 고립되어있던 농경사회와 산업사회에서 전세계의 모든 나라가 인터넷으로 연결된 신흥 경제체제로의 전환은 불확실성 속에서 전례 없는 속도로 이루어졌다. 건강과 교육의 증대에 영향을 끼치는 요인을 파악하기 위해 물과 에너지와 교육, 건강으로의 변화를 살펴보았을 때 우리는 우리가 잃는 것 보다는 얻는 게 많다는 것을 알 수 있다. 하지만 우리가 잃고 있는 것이 매우 심각한 문제를 일으킨다는 데에 문제가 있다. 연례 보고서에 설명된 것처럼, 지구촌의 변화에 대해 17 년간의 모니터링 끝에, 인류가 지구적 과제를 해결 할 수 있는 아이디어와 자원은 있으나 아직까지 리더십, 정책 그리고 경영관리 기법에서 더 나은 미래를 위한 내용은 반영되지 않고 있다. 또한 밀레니엄 프로젝트의 일환으로 지속된 연구에서도 확인할 수 있듯이, 편파적인 성향을 강화시키는 불일치의 드라마로 관객을 보유하고 있는 단 방향의 매체에서 보다 어떻게 하면 더 나은 미래를 만들지에 대해 더 큰 합의가 있다. 전세계에서 매년마다 더 나아가 매일매일 잘못된 결정이 수도 없이 내려지고 있다는 사실과 좋은 안건들이 선택 받지 못한다는 사실을 염두에 두면 우리가 지금 수준까지의 발전을 보인 것이 놀라울 정도이다.

IMF 는 세계 경제가 2013 년 3%에서 2014 년 3.7% 궁극적으로 2015 년 3.9%로 성장할 것이라고 예상한다. 72 억 세계 인구가 2013 년 기준 1.1%의 성장속도를 보인다는 것을 감안하면 1 인당

소득은 매년 2.6% 증가한다. 그 누가 상상했던 것 보다 세계는 빈곤율을 줄여왔으나, 사람들이 인정하고 싶어하는 것보다 빈자와 부자간 분배의 격차가 벌어지고 있다. 옥스팜에 따르면, 가장 부유한 85 명의 재산이 절반 하위인 36 억명의 재산과 맞먹고 세계 경제의 절반을 불과 1%의 사람들이 소유하고 있다. 우리는 빈곤율을 낮추기 위한 활동도 계속해야 하지만, 장기적인 불안을 피하기 위해서 빈부격차를 줄이기 위한 노력에 초점을 맞출 필요가 있다.

교육수준이 높아지고 세상이 더 가까이 연결됨에 따라 사람들은 과거에 비해 엘리트 권력의 남용에 덜 관용적이게 되었다. 청년실업이 증가하고 있기 때문에, 더 많은 사람들이 이 권력남용 문제에 관심을 쏟을 수 있다. 엘리트들이 일반 사람들과 미래에 대해 같이 논의하는 장을 만들기 전에는 불만과 혁명이 여기저기에서 지속될 확률이 높다. 2008 년 미래의 상황에 대한 진술: 불행하게도 사회적 불안정에 영향을 끼친 요인들은 지난 5 년간지속적으로 악화되며 현재 몇몇 국가에서 목격할 수 있는 사회적 불안으로 이어져왔다. 하지만 벌어진 전쟁 수와 전쟁사상자의 수는 감소했다. 이 감소추세에도 불구하고 아시아국가들간의 긴장감은 서서히 고조되고 있고 사이버 전쟁과 스파이 활동은 지속적으로 증가하고 있으며 에너지 관할의 책임국가가 중복되면서 북극의 해빙문제는 인류가 성숙하고 평화적인 방법으로 문제를 해결할 수 있는지 시험해볼 수 있다. 미국과 러시아는 시리아의 인구인 2 천 1 백만명중 1/3 이 이웃 나라에서 난민으로 변한 상황에서 시리아의 유혈사태를 어떻게 중단시킬 것인지 논의해야 한다. 핵무기의 수는 줄어들고 있고 국가, 종족간 전쟁은 거의 찾아보기 힘들다. 하지만 국가 내 분쟁은 증가하고 있고 세계는 콩고에서 발생한 6 백만명의 전쟁과 관련된 사상자를 무시하고 있다.

동시에 세계는 점점 환경과 인간의 관계에 대해 다양한 논쟁을 하고, 어떤 기술과 경제정책 그리고 법이 더 나은 미래를 위해 필요한지 고심한다. 이런 훌륭한 대화들은 셀 수 없이 많은 국제 회의에서 이루어지고 ISO 에 의해 설립된 표준의 진화, 2015 년 이후 유엔의 개발 목표, 유엔 회의 그리고 수천 개의 온라인 토론그룹과 데이터 분석 등에서 확인할 수 있다. 인류는 느리지만 확실히 문화, 경제, 기술, 자연적 환경, 구축된 환경 및 정부체제를 통합 함으로서 지위를 인식하고 있다. 이 대화들은 세계가 비관론자들의 의견보단 좋은 방향으로 발전하고 있지만 낙관론자들이 여기는 것 보다는 미래가 위험하고 끔찍하다는 것을 알아차릴 때 더 나은 정보가 된다. 더 나은 아이디어, 새로운 기술 및 창조적인 경영 기법은 세계적으로 나타나고 있지만, 상상력과 큰 변화를 맞이할 용기가 없다는 것은 세계가 모두를 위해 좋은 방향으로 나아갈 수 있는 혁신적인 기술이 매장되고 있다는 것을 의미한다.

와중에, 일들을 자동화시키는 과정이 산업혁명이나 초기 정보화 시대 때보다 훨씬 광범위하고 빠르게 진행되고 있다. 얼마나 많은 수의 트럭운전수와 택시운전기사를 미래의 자동운전

자동차가 대체할까? 얼마나 많은 사람들이 제조로봇으로 일자리를 잃을까? 인공지능 전화시스템에 의해 대체되는 전화상담원의 수는? 회사수익당 직원 수는 점점 감소하고 있고, 고용-경제성장의 결과는 증가하고 있다. 지역내의 일자리가 아닌 전세계 시장을 대상으로 하기 위해 인터넷을 기반으로 한 1인기업으로 스스로를 고용하는 등 새로운 취업의 기회를 만들어내야 한다. 상대적으로 경제적인 기반이 약한 국가에서 더딘 성장을 탈피하고 성공적으로 도약하기 위해서는 3D 프린터부터 해수농업까지 미래에 대한 성공가능성을 고려해야 하고, 지식수준의 성장을 개인과 국가의 목표로 삼아야 한다. 상호의존적이고 급변하는 세상 속에서 지식의 폭발적인 성장은 너무나도 많은 분야에 대해 방대한 정보를 요구하기 때문에 지식수준을 따라가기란 거의 불가능에 가깝다. 동시에 우리는 너무 하찮은 일들이 범람하는 세계에서 살고 있기 때문에 별로 중요하지 않은 일에 시간을 허비해, 경각심을 가져야 되는 중요한 문제들에 관심을 가지지 않고 그냥 지나치는 경우가 많다.

밀레니엄 프로젝트는 전세계에서 창의적이고 아는 것이 많은 사람들의 통찰력을 바탕으로 15 가지전세계적 과제를 식별하고 생각을 더해, 지구촌의 변화를 이해하고 어떤 체제로 다가갈 것인지에 대한 정보를 제공한다. 1 장에서는 이 과제들에 대한 개요를 뽑아 독자들의 시간을 아끼고 인터넷에 흩뿌려진 편협한 정보가 아니라 포괄적이고 일반적인 미래의 변화상에 대한 이해를 돕는다. 1 장은 집단지성포탈, GFIS 에 지속적으로 업데이트 되고 있다. GFIS 에 올라온 내용들은 다양한 용도로 사용 가능한데, 각기 다른 독자들이 이해를 높이고 올바른 결정을 내리기 위해 각자 다른 정보에 다른 가치를 부여하기 때문이다. 현재 상황과 미래에 대한 예측에 대한 간단하지만 상대적으로 상세한 서술에 더불어, 각 과제들에 대한 권장사항들도 또한 포함되어있다. 1 장에 제시된 몇 가지 예시는 다음과 같다.

- 기후변화를 감소시키고, 신뢰를 개선하기 위해 미국과 중국은 10 년 환경보안목표를 설정한다.
- 물 부족 문제와 온실가스 배출을 줄이기 위해 동물을 키우지 않고도 고기를 만든다.
- 바이오 연료와 삼림지대, 비 없이 농작물을 경작하기 위해 해수농업을 개발한다.
- 장기적인 전략계획의 수립을 위해 글로벌 집단지성시스템을 구축한다.
- 지성을 모든 가정에 연결하는 ‘텔레-국가’ 체계를 구축한다.
- 수립한 전략을 보다 효과적으로 구현하기 위한 수송 기관을 설립한다.
- 전세계 조직 범죄전략에 반하는 세부사항을 수립하고 이행한다.
- 세계와 국가에 대한 진보의 척도로서 GDP 대신 미래 상태지수를 사용한다.

세계는 지금 영원히 복잡해지고 증가할 것만 같은 전 지구적 문제와 인간의 삶을 증진시킬 방법을 구현하는 것 사이에서 경주를 하고 있다. 그럼 지금 지구는 이 경주에서 어떻게 하고 있을까? 지금까지 우리는 얼마나 해냈을까?

밀레니엄 프로젝트에서 글로벌 국가의 미래지수(박스 1 참조)에서 사용되는 30 가지 변수의 동향을 검토함으로써 가장 중요한 몇 가지 과제들에 대한 인류의 행동에 점수를 매길 수 있다.

미래지수는 지난 20 년의 데이터를 바탕으로 앞으로 10 년간의 미래를 전망한 척도이다. 그것은 주요변수로 구성되고, 집계와 묘사를 통해 미래가 악화될지 혹은 더 나은 것일지 전망한다. SOFI 는 변화의 방향과 강도를 보여주고 어떤 요인이 그 변화의 원인인지 파악하고 시스템 내 항목들 사이의 관계를 연구하기 위한 메커니즘을 제공한다. 이는 2000 년부터 밀레니엄 프로젝트에 의해 제공되고 있다.

1. 인당 GNI, PPP (2005 년기준 국제통화 \$)
2. 소득불평등 정도 (최고 10%의 분배 정도)
3. 총 실업률 (세계 노동 인구의 기준)
4. 하루 \$1.25(PPP)기준 빈곤 인구 비율 (인구의 %)
5. 부패 정도 (0 = 매우 부패, 6 = 매우 청렴)
6. 외국인 직접 투자 순 유입 액 (국제수지표, 현재 \$, 억 단위)
7. R & D 지출 (GDP 의 %)
8. 인구 증가율 (연간 %)
9. 출생 당시 기대 수명 (년)
10. 유아사망률 (1,000 명당)
11. 영양부족 상태
12. 1 인당 의료비 (현재 \$)
13. 의사 (천명 당)
14. 개선 수원 (수원에 접근가능 한 인구의 %)
15. 1 인당 재생 가능한 내부담수 자원 (천 입방 미터)
16. 자연생태/ 자연환경 비율
17. 산림 면적 (토지 면적의 %)
18. 화석 연료사용과 시멘트 생산에 의한 CO2 배출 (억 톤 (GtCO2))
19. 에너지 효율 (에너지 사용의 단위당 GDP (석유 환산 kg 당 2005 의 PPP \$))
20. 수력발전을 제외한 재생 가능 에너지원에서 전기 생산량 (총 에너지 생산의 %)

21. 문맹률, 성인 전체 (15 세 이상 사람들의 %)
22. 초중등학교 등록율 (총인구의 %)
23. 전쟁 발발 수 (분쟁들 중 1,000 명 이상의 사망자 발생)
24. 테러 현상
25. 핵무기를 구축 할 의도가 있었거나, 핵무기를 보유했던 국가와 그룹의
26. 자유의 권리 (‘자유롭다’ 고 평가 받은 국가의 수)
27. 투표율 (투표 인구의 %)
28. 국회 여성 의석 비율 (전체의원의 %)
29. 인터넷 사용자 (백 명 당)
30. HIV 발병률 (인구 중 15 세에서 49 세까지의 %)

SOFI 에 포함된 변수들은 15 개의 글로벌 과제와 관련한 진보와 퇴보한 사항들을 얼마나 잘 보여주는지 20 년간 얼마나 사용가능하고 유용한 데이터들을 보유하고 있느냐를 기준으로 국제적 델피 패널을 통해 평가되어 선택된 내용들이다. 변수들은 10 년 후에 대한 최고와 최악의 값을 예측하기 위해 밀레니엄 프로젝트에 의해 선택된 국제 패널에 여러 번 제출되었다. 이 여러 개의 변수들은 미래지수를 계산하는데 사용하기 위해 정규화 과정과 통합과정을 거쳐 단일의 인덱스에 취합된다. 그림 1 의 색인에 의하면 전반적으로 미래는 유망해 보이지만 2007 년 이후 진행사항이 더딤을 나타낸다.

30 개의 변수는 우리가 어느 부분에서 선점하고 있고 어느 부분을 지고 있으며 어느 부분이 모호하거나 노력을 적게 하는지 성적표처럼 작용한다. 그림 2,3, 4 는 역사적 데이터와 노력의 정도에 따라 분류된 미래예측을 바탕으로 주요 책임요인들을 보여준다.

두뇌 경쟁이 시작되었다! EU, 미국, 일본 그리고 중국은 더 나은 컴퓨터를 생산하고자 사람의 뇌가 어떻게 정보를 저장하고 적용하는지 연구하는 프로그램을 발표했다. 또한 구글은 사람들이 개인비서로 인공지능을 사용하도록 인공 두뇌를 개발중하기 위해 노력 중이다. 또 다른 위대한 레이스는 IBM 의 왓슨의 발전과 아마존 등 다른 기업이 클라우드 컴퓨팅과 슈퍼컴퓨터를 대중들이 사용할 수 있도록 한 것이다. 세계 인구의 약 85%가 초고속 휴대인터넷을 사용할 것으로 예상된다. 중국에서는 이미 미국 전체 인구의 두 배 이상의 사람들이 인터넷을 사용하고 81%의 인터넷 이용자들이 휴대전화를 이용해 인터넷을 사용한다. 80 억개 이상의 기기들이 ‘사물의 인터넷’ 에 접속되어있고 이는 2020 년이면 400-800 억개로 증가할 전망이다. ITU 에 따르면, 인류의 약 40 %는 이제 인터넷을 사용한다. 인류의 글로벌 신경 시스템은 거의 완성단계에 이르러 사실상 부분적으로 디자인되고 부분적으로는 저절로 만들어진 거대한 뇌를

형성하고 있다. 전 세계 모든 사람들이 문제를 해결하고 천재와 같이 새로운 환경을 구성하기 위해 세상에 알려진 지식과 순간적으로 인공두뇌에 접속하는 동시에 가상세계와 실제세계를 구분하지 못한다면 무슨 일이 일어날까?

우리는 이미 데이터와 빠른 소프트웨어 제작능력을 갖추고, 이기적이며 훌륭한 경제 전문가를 보아왔다. 그의 경제적 결정은 2008 년 세계적 경제위기, 지속적인 환경 파괴, 그리고 소득격차의 확대를 야기 시켰다. 인류가 청소년의 상태에서 단기간에 성장할 것인지, 자기 우선적 사고에서 장기간에 걸쳐 더 어른스러워 질 것인지, 우리가 사는 행성에서 비롯한 의사결정을 할 것인지는 아직 명확하지 않다. 인류는 집중적 의사결정에 따른 이데올로기에서, 더 분산적이고 실용적인 증거기반 의사결정을 하는 방향으로 진화할 것으로 보인다. 앞으로는 가장 좋고 강력한 힘을 가지는 것 중의 하나로 제시되는, 다양한 방법을 결합한 인터랙티브 미디어가 개인과 공통의 관심을 고립적 이데올로기로 유도하고 사회의 갈등과 충돌을 강화하며, 정치 시스템을 정체시킨다.

인터넷이 발전하고, 우리가 자연과 건설된 환경, 그리고 전체로서의 인간이라는 것을 인식함에 따라 인류는 지구를 더 책임지고 동정할지도 모른다. 한편으로 인터넷의 발전은 기존의 범죄가 점점 더 발견되기 어렵도록 하며 불행하게도 새로운 범죄로서 사이버라는 매체가 등장하게 되었다. 아카마이에 따르면 2013 년 7 월 24 일에 24 시간 동안 628 번의 사이버 공격이 있었는데, 그 주요 타겟은 미국이었으며 이러한 사이버 공격은 게릴라전의 새로운 유형으로 간주되어진다. 사이버 공격에 대한 예방은 끝없는 지적 군비경쟁과 중심부 해킹 소프트웨어, 사이버 함정 설치, 소스 노출, 무역제재를 개시하는 정도일지도 모른다.

프리덤 하우스의 보고에 따르면 세계적으로 민주주의를 지향하는 꾸준하고 강한 경향이 있다 하더라도, 세계 정치와 시민의 자유는 단지 40 개국의 향상, 그리고 54 개국의 후퇴기록과 함께 결과적으로 2013 년까지 8 년 연속 악화되었다. 또한 교육 및 휴대전화, 그리고 인터넷에 능통한 사람이 증가하게 되면서 더 이상 권력의 남용은 용인되지 않는 반면 글로벌 민주주의로의 전환을 위한 길고 어려운 단계를 설정할 필요가 있다.

한편, 기후 변화에 관한 정부 간 패널의 다섯 번째 평가 보고서에 의하면 온실 가스는 1970 년과 2000 년 사이에 연평균 1.3%, 그리고 2000 년과 2010 년 사이에 연평균 2.2% 성장한 것으로 나타났다. 지난 3 년은 각각 이전 10 년보다 온도가 높았으며 지난 30 년은 과거 1400 년 중 북반구의 가장 온난한 시기인 것으로 보인다. IPCC 보고서에 따르면 "기후 변화는 수 세기 동안 지속적으로 이루어진다."라고 지적한다. 따라서 오늘부터 모든 CO2 배출이 중단되더라도 세계는

이 문제를 보다 더 심각하게 받아들여야 할 뿐만 아니라 더 높은 수준의 보존과 효율을 통한 온실가스 배출감량, 음식과 에너지 생산방식의 변화, 그리고 이미 대기에 존재하는 온실가스를 줄일 수 있는 새로운 방법에 대해 심사숙고 해야한다.

유엔환경계획의 연구에 따르면, 극적인 변화 없이도 산업화 이전의 20~30 년 동안에 비해 기온이 2 ° C 더 상승했고 기후 변화 가속화, 해양의 산성화, 질병 유형의 변화가 일어났으며 전 세계적으로 바닷물이 담수로 스며들어가는 현상이 나타났다.

FAO 는 세계 어류의 87%가 과도하게 포획되고 있다고 보고한다. 2013 년 11 월 필리핀을 폐허로 만들었던 태풍 하이옌은 20 피트 높이의 해일과 시간당 235 마일의 폭풍우를 몰고 왔으며, 지상에 기록된 것 중 가장 강력한 열대폭풍으로 자리매김했다. 바다는 인간이 생성한 CO2 의 약 33 %를 흡수하지만, 산도의 변경, 산호초외 다른 생태생물의 죽음으로 말미암아 그 능력이 감소되고 있다. 지금부터 2050 년까지 당장 36 년 동안 세계는 추가인구 3,700,000,000 명이 쓸 수 있는 충분한 전기 생산 능력을 갖출 필요가 있다. 전 세계 17%인 12 억의 사람들이 전기를 사용하지 못하고 있는 가운데, 지구의 인구는 2050 년까지 24 억 명 더 늘어날 것으로 예측된다.

여기서 복잡한 것은 노화된 원자력 발전소 중지, 화석연료 식물로의 대체, 혹은 개조에 대한 요구 사항이다. 이에 따라 신재생 에너지의 생산비용이 하락하는 반면 원자력 발전의 비용은 증가하고 있다. 핵을 통과하는 풍력 발전은 스페인을 전력 자원지로 거듭나게 했다. 하지만 중요한 사회, 기술적 변화가 없는 한, 2050 년까지는 석탄, 오일, 천연 가스등의 화석 연료를 이용해 대부분의 베이스 부하 전력을 공급하는 방식이 지속될 것이다. 한편 약 3 억 명의 사람들이 요리와 난방을 위해 여전히 전통적 바이오매스에 의존하고 있다. 더 부유하고 교양 있는 세계를 지향하는 장기적 추세가 지속된다면, 2050 년까지 우리의 에너지 수요량은 예상보다 많을 수도 있다.

그러나 2050 년까지 더 높은 에너지 효율성에 도달하기 위해서, 기술의 집중은 현재 예상보다 더 빨라지고 있다. 낮아지는 세계의 지하 수면, 기후변화, 다양한 형태의 수질오염, 그리고 26 년 동안 늘어날 추가적인 24 억의 인구 때문에, 지금 안전한 물을 마실 수 있는 사람들도 중대한 변화가 없는 한 미래에는 그럴 수 없다

지난 25 년 동안의 중요한 행보로서 추가적인 20 억의 인구를 위한 깨끗한 물이 충분히 생산되었음에도 지하 수면은 높았고, 기후변화는 느렸으며 오염은 적었다. oecd 에 따르면, 2030 년이 되면 세계 절반의 인구는 물에 대한 심각한 염려 속에 살아가야 한다. un 의 중간

예측에 따르면 현재 72 억명의 인구는 2050년까지 96 억명으로 늘어날 것이며 그 중 많은 사람들이 65 세 이상이거나 15 세 이하일 것이므로 퇴직이나 일에 대한 새로운 형태의 개념이 요구된다. 평균 기대수명에 관해서는 1955년 48 세에서 현재 70.5 세까지 늘어났다.

미래의 과학 및 의학적 돌파구는 오늘날 우리가 가능하다고 믿고 있는 것보다 인류에게 더 길고 생산적인 삶을 선사할 수 있다. 예를 들어, 유전자 데이터, 소프트웨어 및 나노 기술의 사용은 유전자 또는 분자 수준에서 질병을 발견하고 치료하는 데 도움을 줄 것이다. 그 결과로서, 사람들은 더 오래 일할 것이고 텔레워크의 다양한 형태가 생기게 되며 젊은 세대의 경제적 부담이 줄고 더 나은 삶의 질을 유지할 수 있을 것이다. 또한 사람들의 수명이 더 길어지고 있기 때문에 건강관리 비용이 증가하게 되고 건강관련 종사자들이 더 필요하게 되며 온라인 전문가 시스템을 통한 원격진료 및 자가진단 시스템의 필요가 늘어날 전망이다.

S&T 의 지속적인 가속화를 바탕으로, 가능한 범위내의 근본적 변화를 야기하고 있으며 지식에 대한 보편적 접근이 가능해지고 있다. 그러나 일부의 뉴스 보도, 교육 커리큘럼, 또는 정치 지도자를 선출하는 일반 대중만이 논의 될 필요가 있는 놀라운 변화와 그 결과를 알고 있는 것처럼 보인다. 예를 들어, 중국의 슈퍼컴퓨터 'Tianhe-2' 은 33.86 페타 플롭의 속도를 가진 세계에서 가장 빠른 컴퓨터이며 이는 인간의 계산 속도를 능가한다. 또한 개인의 유전자 염기서열이 1000 달러의 가격으로 이용 가능하다. 인간의 체장 세포가 간세포와 피부세포로, 또 이를 심장세포로 변형시키는 기술이 발전함과 함께, 유전자 염기서열로 개인의 유전 치료가 가능해 질 것이다. 이러한 합성 생물학은 컴퓨터 디자인으로부터 오는 새로운 생활양식 생성에 해당된다.

나노 스케일 로봇은 신규 재료를 위한 나노단위 빌드공정관리 관리를 할 수 있도록 개발되고 있다. 입자의 종류인 핵스는 질량을 취득하기 위한 입자의 기본 기능을 설명 할 수 있다는 것을 발견했다. 수십억 개에 달하는 입자 쌍의 양자 얽힘은 커뮤니케이션과 교통 혁명을 일으킬 수 있고, 양자 빌딩 블록은 양자 컴퓨터와 이어져 있는 나노 와이어에 포함되어있다. 비록 겉으로는 인간의 환경개선과 상관이 없어 보이더라도, 그러한 기초 과학은 인류환경 개선을 위한 과학과 기술에 적용되는 지식을 증가시킬 필요가 있다.

이제 과학의 가속화와 기술의 변화는 윤리적 평가의 전통적인 수단을 넘어설 만큼 증가할 것으로 보인다. 공룡을 다시 살리기 위해, 또는 합성 생물학을 통해 수천 개의 새로운 생물형식을 발명하기 위해 우리자신을 복제하는 것이 윤리적인가? 적절한 안전검사 없이 새로운 S&T 발전을 이행하는 것, 또는 인간의 사용과 안전한 폐기에 대한 통제 없이 새로운 형태의 무기를 개발하는

것이 윤리적인가? 기초 과학 연구는 여기에 투자하는 사회와 그 사회의 문제와는 직접적인 연관 없이 추구되어야 하는가? 사회적 고려는 현실을 사실적으로 이해하는 것을 방해할 가능성이 있는가? 기자는 이렇듯 정보가 많은 세계 속에서도 읽힐 수 있을만한 "과대 광고"를 해야 하고 진실은 왜곡 가능하며 이는 곧 냉소적인 결과를 낳는다. 우리는 S&T 발전을 추적하는 글로벌 집단 지성 시스템, 예측 결과, 그리고 새롭고 가능한 미래 S&T 의 잠재적 결과를 이해할 수 있는 시각의 범위에 대한 문서화가 필요하다.

여성권한 강화가 지난 세기동안 사회 진화에서 가장 강력한 것 중 하나가 되었음에도, 사망자와 연간 사상자에 의해 측정된 여성에 대한 폭력은 오늘날 가장 큰 전쟁이다. 전 세계적으로 여성의 35%는 물리적 및 또는 성적 폭력을 경험한 적이 있으며 여성의 모든 여성 살인 사건의 38%는 그녀의 친밀한 상대로부터 행해진 것이다. 세계 경제 포럼이 발표한 2013 년 세계적 남녀 차이에 따르면 건강과 교육 수준의 차이는 각각 96% 96%였으며, 경제 활동의 격차는 60%, 정치적 격차는 세계적으로 21%에 근접했다. 전 세계적으로 볼 때, 국가 입법 기관의 여성 구성원은 1997 년 11.3%에서, 현재 21.3%를 차지하고 있다.

바람직한 미래가 무엇인지에 대한 일반적인 동의를 배제하고 세계가 협력적으로 창조하길 바라며 더 나은 미래를 구축하기 위한 전략을 구현하는 것은 합리적이지 않다. 세계의 상황을 깨우치지 못하는 비현실적인 환상 위에 그러한 미래를 구축할 수 없을 뿐더러 평범하지 않은 가능성에 대해서도 알고 있어야 한다. 제 1 장에 있는 15 개의 세계적 과제에 대한 개요는 4,500 명이 넘는 창의적이고 다식한 사람들의 누적적인 참여를 바탕으로, 지난 17 년 이상 체계적으로 업데이트 된 현재의 상황과 전망에 대한 이해의 틀을 제시한다. 세계적 변화는 전략적 발전과정과 대학 과정, 그리고 미래의 가능성에 대해 중요한 것이 무엇인지 일반 대중이 이해할 수 있도록 돕기 위한 인풋으로 사용될 수 있다.

이 작업은 충분한 열량섭취에도 불구하고 영양가, 비타민, 미네랄의 부족에 대한 원인과 숨겨진 기아의 증가 문제에 대한 해결책의 국제적인 평가를 공유하며 세계적 미래 지능 시스템인 www.themp.org 에 이에 대한 보다 더 구체적인 사항이 지속적으로 업데이트된다. 세계에 있는 배고픈 사람들의 비율은 1970 년 30%에서 오늘날 15%로 감소해오고 있지만, 가장 다수인 아프리카와 아시아 사람들은 음식의 양과 질에 대한 걱정이 늘고 있다. FAO 는 인구의 약 30%인 2,000,000,000 명이 숨겨진 굶주림으로 고통받고 있을 것으로 추정하고 있다.

일부 연구자들은 산업화 된 농업이 물의 양분 함량을 줄일 수 있으며, 따라서 숨겨진 기아가 증가할 위험이 있다고 주장한다. 국제 식량 정책 연구소의 세계 기아 지수 보고서는 개발

도상국의 질 낮은 음식은 환경 정부의 낮은 수준의 사회 정책, 소득 불평등, 비효율적인 농업, 내전에서 비롯된 외상 후 스트레스, 그리고 여성 열악한 교육수준과 관련되어 있다고 명시한다.